

## ⑩ 公開特許公報 (A)

昭55-111067

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 M 4/06  
4/48

識別記号

府内整理番号  
6821-5H  
2117-5H④ 公開 昭和55年(1980)8月27日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

## ④ 非水電解液電池

② 特 願 昭54-19548

⑦ 発明者 斎藤俊彦

② 出 願 昭54(1979)2月20日

守口市京阪本通2丁目18番地三

⑦ 発明者 酒井貴史

洋電機株式会社内

守口市京阪本通2丁目18番地三  
洋電機株式会社内

② 出 願人 三洋電機株式会社

守口市京阪本通2丁目18番地

⑦ 発明者 古川修弘

1

2

## 明細書

## 1. 発明の名称 非水電解液電池

## 2. 特許請求の範囲

① リチウム又はリチウム合金を活物質とする負極と、非水電解液と、銅-ビスマス複合酸化物を活物質とする正極とを備えた非水電解液電池。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明はリチウム又はリチウム合金を負極活物質とする非水電解液電池に係り、特に正極活物質として銅とビスマスとの複合酸化物を用いることを特徴とするものである。

金属酸化物のなかで酸化銅は活物質としての容量が大きく比較的の安価で資源的にも豊富であり、非水電池の正極材として注目されている。又酸化銅-リチウム系非水電池は、その放電安定電圧が二酸化マンガンや弗化炭素系のリチウム電池の約半分程度であるが、汎用の酸化銀電池や水銀電池と互換使用するためにはその放電電圧が1.2~1.3Vと若干低いという問題がある。

一方三酸化ビスマスは作動電圧が1.5Vと高く

汎用電池との互換性を持っているが、材料コストが高くなると共に放電電圧が図示特性図に見られるように二段階になるという欠点があった。

本発明は銅とビスマスとの複合酸化物を正極活物質として用いることにより、放電電圧特性を改善して汎用電池と互換性良好な電池を提供することを目的とするものである。

以下その作成例を説明する。

硝酸銅80gと硝酸ビスマス40gを1000ccの純水に溶解した後煮沸乾固する。この固型物を電気炉で800°C数時間焼成して銅-ビスマス複合酸化物を得る。

正極はこれを粉砕して200メッシュのフライを過した活物質粉末に、炭素粉末及び弾性樹脂を90:6:4(重量%)の比で混合し、この混合物を板寸法に加圧成型後300°Cで熱硫化する。

負極はリチウム薄板を板寸法に打抜き、電解液は1モル濃度の過塩素酸リチウムをプロピレンカーボネイトと1.2-ジメトキシエタンとの混合溶媒に溶解してポリプロピレン不織布よりなるセ

AVAILABLE COPY

パレーダに含浸し、外径 2.5 の高さ 2.8 mm の電池に組立てた、電池の理論容量は 500 mAh である。図面はリチウム非水電池の 1 K 定定負荷放電特性を示し、(I) は正極活物質として Cu-81 複合酸化物を用いた本発明電池、(II) は比較のため正極活物質として夫々、酸化銅 (CuO) 及び三酸化ビスマス (Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) を単独で用いた電池の場合である。

この特性図に見られるように、本発明電池は酸化銅と三酸化ビスマスのほど中間の 1.4 ~ 1.5 V の作動電圧を示し、又三酸化ビスマスの場合に見られる二段階放電電圧も解消されて放電容量も酸化銅又は三酸化ビスマス単独の場合と同程度得られる。

銅とビスマスの混合比率は本実施例では 4 : 1 (モル比) となっているがより広い範囲で同上の効果が得られる。これは複合酸化物により酸化銅の結晶中に一部三酸化ビスマスが入り結晶構造がゆがめられて放電時ショットイオンの拡散が容易になるためと考えられる。

#### 特開昭55-111067(2)

上述の如く正極活物質に銅 - ビスマスの複合酸化物を用いた本発明非水電解液電池は、放電作動電圧が 1.4 ~ 1.5 V で安定化し、電子機器で汎用されている酸化銀電池や水銀電池と互換使用する場合に有利な非水系電池として期待されるものである。

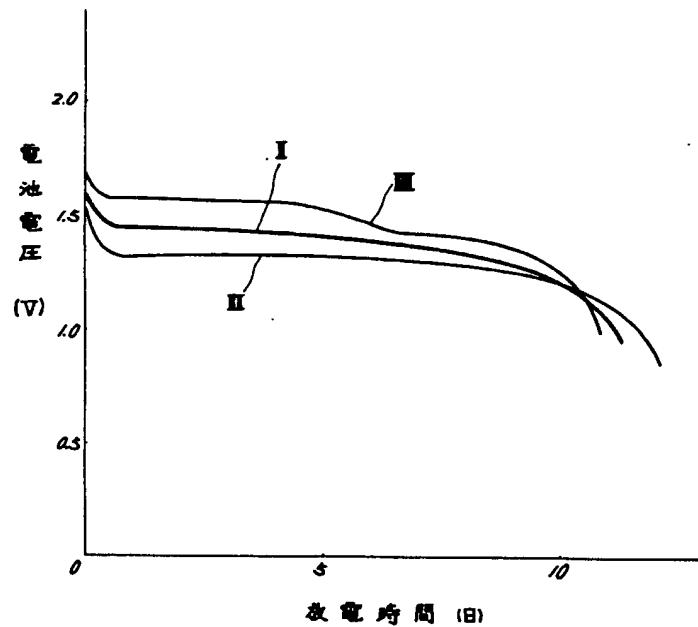
#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明電池の放電特性を従来品と比較して示す図である。

特許出願人

三洋電機株式会社

代表者 井植 篤



BEST AVAILABLE COPY